

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT


INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

REC'D 20 OCT 2005

WIPO

PCT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts B02/0509PC	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/007141	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01.07.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 07.07.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01N21/25		
Anmelder BASF COATINGS AG et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 4 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 01.04.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 19.10.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Hoogen, R Tel. +49 89 2399-2192	



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/007141

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1-33 In der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-15 eingegangen am 01.04.2005 mit Schreiben vom 01.04.2005

Zeichnungen, Blätter

1/14-14/14 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll
3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
 4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
- * Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/007141

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-15 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-15 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-15 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: WO 02/075285 A

D2: US 4,029,419 A

D3: US 4,033,698

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des unabhängigen Vorrichtungsanspruchs 1 angesehen. Es offenbart einen Remissionssensor mit:

einer optischen Einheit, die

eine Lichtquelle (vgl. Abb. 1 und 2: 26) in Form einer Lampe und
eine Faseroptik umfassend Lichtwellenleiter (vgl. Abb. 2: 28, 30, 36), wobei
mindestens ein Lichtwellenleiter ein Referenzleiter (vgl. Abb. 2: 30) ist,

umfasst;

einer Probenanalyseeinheit (vgl. Abb. 1 und 2: 14) , die

ein Messfenster (vgl. Abb. 13: 52) und

eine Probenanalysezelle (vgl. Abb. 13: Probenzelle wird durch Fenster 50 und die
zwischen diesem und dem Fenster 52 angeordneten Abstandshalter gebildet.)

umfasst,

wobei auf einer Seite des Messfensters die optische Einheit angeordnet ist und auf der
anderen Seite des Messfensters die Probenanalysezelle angeordnet ist, indem diese so
an das Messfenster angepresst ist, dass ein Spalt zwischen Messfenster und
Probenanalysezelle gebildet wird, den eine zu messende Probe in Form einer flüssigen
Pigmentpräparation durchqueren muss, wobei eine erhebliche Scherung der Probe erfolgt
(vgl. S. 9, Z. 10-18; S. 15, Z. 32 - S. 16, Z. 5); und

einer System-Kontrolleinheit umfassend Detektoren (vgl. Abb. 2: 24; S. 6, Z. 38-39) zur
Aufnahme von Messdaten und ein daran angeschlossenes Auswertegerät (vgl. Abb. 1:
16),

wobei mindestens eine Lichtwellenleiterverbindung (vgl. Abb. 2: 36) von der Lichtquelle
zum Messfenster und vom Messfenster zum Detektor geführt wird, zur Erzeugung eines
Messsignals, und mindestens eine Referenzlichtleiterverbindung (vgl. Abb. 2: 30) direkt

von der Lichtquelle zum Detektor geführt wird, zur simultanen Erzeugung eines Referenzsignals (vgl. S. 5, Z. 36-39).

Der Remissionssensor gemäß Anspruch 1 unterscheidet sich von D1 dadurch, dass die Probenanalysezelle abnehmbar ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Durch das Abnehmen der Probenanalysezelle von dem Messfenster können mit dem so verbleibenden Teil des Remissionssensors ohne weitere Umbauten feste Proben gemessen werden.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, den aus D1 bekannten Remissionssensor dahingehend zu modifizieren, daß mit diesem ohne aufwändige Umbauten auch feste Proben vermessen werden können.

Die in D1 verwendete Probenanalysezelle besteht aus zwei fest mit einem dazwischenliegenden Abstandshalter verbundenen Fenstern. D1 enthält keinen Hinweis darauf, diese Einheit so auszugestalten, dass ein Teil davon abnehmbar ist, so dass eines der Fenster direkt mit einer festen Probe in Kontakt gebracht werden könnte.

D2 (vgl. Abb. 1) und D3 (vgl. Abb. 5) offenbaren Remissionssensoren für die Vermessung fester Proben, wobei die Proben jeweils mittels eines beweglichen Probenträgers an das Messfenster angepresst werden. Weder D2 noch D3 enthalten einen Hinweis auf die Vermessung flüssiger Proben.

Angesichts der zu lösenden Aufgabe würde der Fachmann die Lehren der Dokumente D1 und D2 bzw. D3 derart kombinieren, dass die resultierende Vorrichtung eine Probenanalyseeinheit der in D1 beschriebenen Art für flüssige Proben und eine separate Probenanalyseeinheit der in D2 und D3 beschriebenen Art für feste Proben aufweisen würde.

Die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 vorgeschlagene Lösung scheint durch D1-D3 weder allein noch in Kombination nahegelegt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 und der von diesem abhängigen Ansprüche 2-11 werden daher als erfinderisch erachtet (Artikel 33(3) PCT).

Der unabhängige Verfahrensanspruch 12 und die von diesem abhängigen Ansprüche 13 und 14 sowie der Anspruch 15 richten sich auf die Verwendung eines Remissionssensors nach einem der Ansprüche 1-11 und erfüllen daher, mutatis mutandis, ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1-D3 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

Die Beschreibung steht nicht, wie in Regel 5.1 a) iii) PCT vorgeschrieben, in Einklang mit den Ansprüchen.

In der Beschreibung fehlt eine kurze Beschreibung der Abbildungen (Regel 5.1(a)(iv) PCT).

Geänderte Patentansprüche

5 1. Remissionssensor, aufgebaut aus

a) einer optischen Einheit (A), die

aa) eine Lichtquelle (Aa) in Form einer Lampe, und

10 ab) eine Faseroptik umfassend Lichtwellenleiter (Ab), wobei mindestens ein Lichtwellenleiter ein Referenzleiter ist, umfasst,

15 b) einer Probenanalyseeinheit (B), die

ba) ein Messfenster (Ba), und

bb) eine Probenanalysezelle (Bb),

umfasst,

20 wobei auf einer Seite des Messfensters die optische Einheit angeordnet ist und auf der anderen Seite des Messfensters die Probenanalysezelle angeordnet ist, indem diese so an das Messfenster angepresst ist, dass ein Spalt zwischen Messfenster und Probenanalysezelle gebildet wird, den eine zu messende Probe in Form einer
25 flüssigen Pigmentpräparation durchqueren muss, wobei bei der Durchquerung des Spalts eine erhebliche Scherung der Probe erfolgt,

und

30 c) einer System-Kontrolleinheit (C) umfassend Detektoren (Ca) zur Aufnahme von Messdaten und ein daran angeschlossenes Auswertegerät (Cb),

wobei mindestens eine Lichtwellenleiterverbindung von der Lichtquelle (Aa) zu dem Messfenster (Ba) und von dem Messfenster (Ba) weiter zum Detektor (Ca) geführt
35 wird, zur Erzeugung eines Messsignals, und mindestens eine Referenzleiterverbindung direkt von der Lichtquelle (Aa) zum Detektor (Ca) oder

vom Messfenster (Ba) zum Detektor (Ca) geführt wird, zur Erzeugung eines Referenzsignals, dadurch gekennzeichnet, dass die Probenanalysezelle (Bb) abnehmbar ist.

5

2. Remissionssensor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lampe ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus LED's, Gasentladungslampen und Lampen mit Glühwendel.

10

3. Remissionssensor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Lampe einen integrierten Shutter aufweist.

15

4. Remissionssensor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtwellenleiter Fasern mit 100, 200, 400, 600 oder 800 µm Faserdurchmesser sind.

20

5. Remissionssensor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die als Referenzleiter eingesetzte Faser einen angepassten, bevorzugt kleineren Durchmesser aufweist als die übrigen Lichtwellenleiter.

6. Remissionssensor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass er zusätzlich mindestens eines der folgenden Merkmale aufweist:

25

- ac) hinter der Lampe ist ein Kompensationsfilter angeordnet, der das Spektrum der Lampe so linearisiert, dass der Unterschied zwischen höchster und niedrigster Intensität des von der Lampe ausgestrahlten Lichts möglichst klein, zum Beispiel maximal Faktor 4 ist,

30

- ad) hinter der Lampe - bei Einsatz eines Kompensationsfilters zwischen Lampe und Kompensationsfilter - ist ein IR-Sperrfilter, ein Kondensator und eine Streuscheibe angeordnet,

- ae) die Lichtwellenleiter werden in Schutzschläuchen geführt und auf voller Länge mittels eines Stützgestells gestützt,

- af) der Referenzleiter wird über ein präzises Abstandselement mit eingebauter Streuscheibe geführt, und definiert abgeschwächt.
- 5 7. Remissionssensor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Messfenster eine Planplatte ist, bevorzugt eine Planplatte aus Glas, Halbedelsteinen oder Diamant, besonders bevorzugt mit 1 bis 12 mm Dicke und 10 bis 80 mm Durchmesser.
- 10 8. Remissionssensor nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Spalt 2 bis 15 mm lang ist, 2 bis 40 mm breit ist und zwischen 0,05 und 5 mm hoch ist, wobei die genaue Höhe bevorzugt variabel einstellbar ist.
- 15 9. Remissionssensor nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die erhebliche Scherung der Probe durch einen Druckabfall in dem Spalt von der Eintrittsstelle der Probe in den Spalt bis zu ihrer Austrittsstelle von 0,1 bis 3 bar auf 1 bis 15 mm Länge, bevorzugt 0,5 bis 1 bar, auf 1 bis 5 mm Länge erreicht wird.
- 20 10. Remissionssensor nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die System-Kontrolleinheit Detektoren in Form von faseroptischen monolithischen Diodenzeilensensoren aufweist, die eine Auflösung von wenigstens 15 bit ermöglichen.
- 25 11. Remissionssensor nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass alle Einheiten des Remissionssensors in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht sind, in dem eine Ventilation und eine thermostatgeregelte Wärmeabfuhr erfolgt.
- 30 12. Verfahren zur Messung der Remission einer Probe in Form einer flüssigen Pigmentpräparation mit einem Remissionssensor gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, umfassend:
- i) Ausbildung eines Probenstroms mit definierter Dicke,
- 35 ii) Bestrahlung des Probenstroms mit von einer Lichtquelle ausgesandter elektromagnetischer Strahlung, wobei die elektromagnetische Strahlung mit

der Probe in Wechselwirkung tritt und ein Teil der Strahlung nach Wechselwirkung mit der Probe diffus reflektiert wird,
iii) Empfangen und Erfassen der diffus reflektierten Strahlung als Remissionssignal,

iv) Empfangen und Erfassen eines Referenzsignals, wobei das Referenzsignal von derselben Lichtquelle, die zur Bestrahlung des Probenstroms dient, ausgesandte elektromagnetische Strahlung ist, die nicht mit der Probe in Wechselwirkung tritt,

wobei das Remissionssignal und das Referenzsignal simultan erfasst werden.

13. Verwendung eines Remissionssensors nach einem der Ansprüche 1 bis 11 zur Messung der Remission einer Probe in Form einer flüssigen Pigmentpräparation.

14. Verwendung eines Remissionssensors nach einem der Ansprüche 1 bis 11 zur Remissionsmessung flüssiger Pigmentpräparationen in einer beliebigen Verfahrensstufe bei der Herstellung, Weiterverarbeitung und Anwendung von flüssigen Pigmentpräparationen, bevorzugt zur Qualitätskontrolle bei der Dispergierung von pigmentierten Lacken und Pigmentpasten, zur Qualitätsbeurteilung bei der Lackherstellung, zur Steuerung einer Dosieranlage bei der Fertigung von Lacken durch Mischen verschiedener Flüssigkeiten, zur automatisch geregelten Farbeinstellung durch Tönen bei der Lackproduktion, zur Farbanpassung der Farbe des Lacks in einer Lackieranlage, die eine Dosieranlage für Farbpasten aufweist und/oder zur Kontrolle nachträglicher Farbänderungen durch Alterung oder Scherbeanspruchung von pigmentierten Lacken oder Pigmentpasten.

15. Verwendung eines Remissionssensors nach einem der Ansprüche 1 bis 11 zur Durchführung eines Verfahrens nach Anspruch 12.

PCT Application
PCT/EP2004/007141

